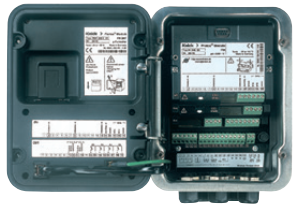
Módulo de Comunicação Protos® COMFF 3400(X)-085

Unidade de Comunicação para FOUNDATION FIELDBUS™



Documentação Atualizada do Produto:

www.knick.de

87422

Knick

Garantia

Defeitos que ocorrerem em um período de 3 anos a partir da data de entrega serão reparados gratuitamente na fábrica (transporte e seguro pagos pelo cliente).
Sensores, encaixes e acessórios: 1 ano.
©2014 Sujeito a alterações sem nota prévia

Retorno dos produtos na garantia

Contate o Serviço de Assistência Técnica antes de devolver um dispositivo com defeito. Envie o dispositivo limpo ao endereço que lhe foi enviado. Se o dispositivo estiver em contato com fluidos do processo, ele deve ser descontaminado/desinfetado antes da remessa. Neste caso, anexe o certificado correspondente, para a saúde e segurança de nosso pessoal.

Descarte

Observe as normas nacionais legais específicas a respeito do descarte "resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos".

Marcas Registradas

As próximas marcas registradas são usadas neste manual sem marcação adicional:

CalCheck®, Calimatic®, Protos®, Sensocheck®, Sensoface®, ServiceScope®, Unical®, VariPower®, Ceramat®, SensoGate®, ComFu®
são marcas registradas da Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Alemanha

Memosens®
é uma marca registrada de
Endress+Hauser Conducta GmbH & Co. KG, Alemanha
Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Alemanha

SMARTMEDIA®
é uma marca registrada da Toshiba Corp., Japão

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlim

Fone: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: http://www.knick.de
knick@knick.de

CE

EU Declaration of Conformity

Protos 3400

Knick
Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Deutschland

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EU140106A**
	Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt: **Jürgen Cammin (KB)**
Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**
	erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Mess-System Protos® 3400**

Protos® 3400 C [A) B) 1)], Protos® 3400 S [A) B) 1)]

Module PH	3400-033	A) B) 3), 3400-035 A) B) 4)
Module COND	3400-041	A) B) 1)
Module CONDI	3400-051	A) B) 1)
Module OXY	3400-067	A) B) 6)
Module OUT	3400-071	A) B) 2)
Module COMPA	3400-081	A) B) C) 3)
Module COMFF	3400-085	A) B) 5)
Module PHU	3400-110	A) B) 3)
Module PID	3400-121	A) B) 2)
Module FIU	3400-141-2	A) B) 7)
Module MS	3400-160	A) B) 7)

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen: to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to: auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**
Normen / Standards / Normes	A) **EN 61326-1: 2006** B) **EN 61326-2-3: 2006** C) **EN 61326-2-5: 2006**
Niederspannungs-Richtlinie / Low-voltage directive / Directive basse tension	**2006/95/EG**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 61010-1: 2010**

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / Year in which the CE marking was affixed / L'année d'apposition du marquage CE

1) **2002**
2) **2003**
3) **2004**
4) **2005**
5) **2006**
6) **2007**
7) **2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 06.01.2014**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

EU Declaration of Conformity

Protos 3400X

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Deutschland

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EU140106B**

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,

Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit

Mess-System Protos® 3400 X

Protos® 3400 X S/VPW [A) B) 1)], Protos® 3400 X S/24V [A) B) 1)]
Protos® 3400 X C/VPW [A) B) 1)], Protos® 3400 X C/24V [A) B) 1)]

Module PH	3400X-033	[A) B) 1)]	
Module COND	3400X-041	[A) B) 1)]	3400X-035 [A) B) 2)]
Module CONDI	3400X-051	[A) B) 1)]	
Module OXY	3400X-067	[A) B) 4)]	
Module OUT	3400X-071	[A) B) 1)]	
Module COMPA	3400X-081	[A) B) C) 1)]	
Module COMFF	3400X-085	[A) B) 3)]	
Module PHU	3400X-110	[A) B) 1)]	
Module PID	3400X-121	[A) B) 1)]	
Module FIU	3400X-140-2	[A) B) 5)]	
Module MS	3400X-160	[A) B) 5)]	

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

ATEX Richtlinie / ATEX directive / Directive ATEX	**94/9/EG**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 60079-0: 2009** **EN 60079-7: 2007** **EN 60079-11: 2012** **EN 60079-15: 2010** **EN 60079-18: 2009** **EN 60079-26: 2007** **EN 60079-31: 2008**

EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC Type Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type
DEKRA Certification B.V. ,
6812 AR Arnhem Niederlande; ExNB-No. 0344
KEMA 03ATEX2530

Kennzeichnung / Designation / Marquage
CE 0044 Ex
II 2(1) G Ex e ib mb [ia Ga] IIC T4 Gb
II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X
II 3(1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
II 3(1) D Ex tc [ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X

EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**
Normen / Standards / Normes	A) **EN 61326-1: 2006** B) **EN 61326-2-3: 2006** C) **EN 61326-2-5: 2006**

Niederspannungs-Richtlinie / Low-voltage directive / Directive basse tension	**2006/95/EG**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 61010-1: 2010**

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / Year in which the CE marking was affixed / L'année d'apposition du marquage CE
1) **2004**
2) **2006**
3) **2007**
4) **2009**
5) **2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 06.01.2014**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

Tabela de Conteúdo

Módulo Protos COMFF 3400(X)-085

Garantia 2
Retorno dos Produtos na Garantia 2
Descarte 2
Marcas Registradas 2
Finalidade do Produto 8
Conformidade com FDA 21 CFR Parte 11 8
Informação de Segurança 9
Aplicação em Áreas Classificadas: Módulo COMFF 3400X-085 9
Versão do Software 10
Conceito Modular 11

Breve Descrição 12
Breve Descrição: Módulo FRONTAL 12
Breve Descrição: Estrutura do Menu 13
Breve Descrição: Módulo BASE 15

Tecnologia Foundation Fieldbus (FF) 16
Comunicação de Barramento 17

Plaqueta do Terminal 18

Inserção do Módulo 19

Instalação Foundation Fieldbus 21
Modelo de Comunicação 23
Bloco de Recursos (RB) 23
Bloco de Entrada Analógica (AI) 23
Bloco do Transdutor de Entrada Analógica (AI TB) 23
Conexões (Canais) 23
Configuração AI-TB no Dispositivo 24
Ativação de barramento 25
    Para Cópia: Configurações Individuais 26
Configuração Off-line 27
Comissionamento Inicial 29
Blocos de Entrada Analógica 30
Configuração de AI TB 31
Configuração com Foundation Fieldbus 32
Comissionamento na Foundation Fieldbus 32

Tabela de Conteúdo

Módulo Protos COMFF 3400(X)-085

Comissionamento e Configuração 33
Protocolos de Calibração 37
Parâmetros dos Blocos do Transdutor AI 38
Bloco de Função AO 39
Blocos de Função DI 40
DI 1: Status do Unical 40
DI 2: CONTACTS / Status LOCK / Solicitar ENABLE 40
DI 3: Mensagens Unical 41
Explicação sobre as Mensagens Unical: Solicitação de Manutenção 41
Explicação sobre as Mensagens Unical: Falha 42
DI 4: Etapa Unical 42
DO Blocos de Função 43
DO 1: Controle HOLD 43
DO 2: PARSET 43
DO 3: Controle Unical 44
DO 4: Controle LOCK 44
Ativar / Bloquear DCS 45
Seleção de Menu 46
Entrada do Código de Acesso 47
Controle de Função Matriz 48
Especificações 49
Variáveis de Processo Disponíveis para Fieldbus 51
Tipos de Módulo de PH 51
Bloco de Cálculo de pH / pH 51
Tipos de Módulo de O_2 52
Bloco de Cálculo de O_2 / O_2 52
Tipos de Módulo de COND 53
Bloco de Cálculo de COND/COND 53
Tipos de Módulo de CONDI 54
Bloco de Cálculo de CONDI / CONDI 54
Índice 55

Finalidade do produto

O módulo é uma unidade de comunicação para a Foundation Fieldbus e permite a comunicação digital através da modulação de corrente.

O módulo COMFF 3400X-085 está previsto para operação em locais sujeitos a risco de explosão e que necessitam de equipamento do Grupo II, categoria do dispositivo 2 (1), gás/pó.

Em conformidade com FDA 21 CFR Parte 11

Na diretiva "Título 21 Código dos Regulamentos Federais, 21 CFR Parte 11, Registros Eletrônicos; Assinaturas Eletrônicas" a agência de saúde americana FDA *(Food and Drug Administration)* regula a produção e processo dos documentos eletrônicos para desenvolvimento e produção farmacêutica. Isso resulta em exigências para dispositivos de medição usados para aplicações correspondentes. As seguintes características garantem que o sistema de análise de processo modular Protos 3400(X) reúne as exigências da FDA 21 CFR Parte 11:

Assinatura Eletrônica
O acesso às funções do dispositivo é regulado e limitado por códigos ajustáveis individualmente – "Códigos de acesso". Isso previne a modificação não autorizada das configurações do dispositivo ou manipulação dos resultados de medição. O uso apropriado desses códigos de acesso torna-os adequados como assinatura eletrônica.

Registro Trilha de Auditoria
Cada alteração das configurações do dispositivo podem ser automaticamente registradas e documentadas no Registro Trilha de Auditoria no cartão SmartMedia.
O registro pode ser codificado.

Informação de Segurança

Aplicação em Áreas Classificadas

Cuidado!
Nunca tente abrir o módulo! Caso seja necessário fazer um reparo, retorne o módulo à nossa fábrica.

Se as especificações no manual de instrução não forem suficientes para avaliar a segurança de operação, contate o fabricante para ter certeza de que a aplicação é possível e segura.

Certifique-se de observar durante a instalação:
- Desligue a fonte de alimentação antes de substituir ou inserir um módulo.
- Antes do comissionamento, você deve provar que o dispositivo pode ser conectado a outro equipamento.

Aplicação em Áreas Classificadas:
Módulo COMFF 3400X-085
Ao usar o Protos módulo COMFF 3400X-085, deve observar as condições para instalações elétricas em áreas classificadas (EN 60079-14).
Ao instalar o dispositivo fora da faixa de aplicabilidade da diretiva 94/9/EC, devem ser observados os padrões e regulamentos apropriados no país de uso.
O módulo foi desenvolvido e fabricado de acordo com as diretrizes e padrões europeus.

A conformidade com os Padrões Harmonizados Europeu para uso em áreas classificadas está confirmada pelo Certificado de Exame Tipo CE.
A conformidade com as diretrizes e padrões europeus é confirmada pela Declaração CE de Conformidade.

Não há risco direto específico causado pela operação do dispositivo no meio ambiente especificado.

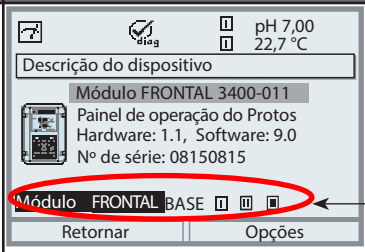
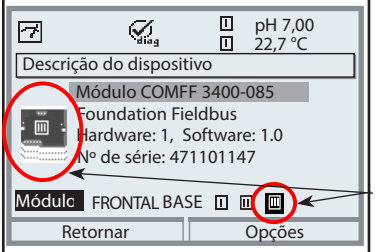
Versão do Software

Módulo COMFF 3400(X)-085

Software do Dispositivo Protos 3400(X)
O módulo COMFF 3400(X)-085 é auxiliado pela versão do software 7.0 ou mais atual.

Software do módulo COMFF 3400(X)-085
Versão do software 1.0

Consultar o Dispositivo Efetivo/Software do Módulo
Quando o analisador está no modo de medição:
Pressione a tecla **menu** , abra o menu Diagnóstico: Descrição do dispositivo

Menu	Tela	Descrição do dispositivo
diag		**Hardware do dispositivo e versão do software** Fornece informação de todos os módulos instalados: Tipo de módulo e função, número de série, versão do hardware e do software e opções do dispositivo. Seleciona os diferentes módulos (FRONTAL, BASE, entradas 1 - 3) usando as teclas de seta.
		**Consultar o software do módulo** Módulo COMFF 3400-085, versão do hardware e do software, número de série – instalado aqui na entrada 3.

Conceito modular

Unidade básica, módulos de medição, funções adicionais

O Protos 3400(X) é um sistema de análise de processo modular desmontável. A unidade básica (módulos FRONTAL e BASE) disponibiliza três entradas que podem ser equipadas pelo usuário com qualquer combinação de módulos de medição ou de comunicação. As capacidades do software podem ser expandidas através das funções adicionais (opções). As funções adicionais devem ser solicitadas separadamente. Elas são fornecidas com um dispositivo específico TAN para liberar a função.

Sistema de Análise de Processo Modular Protos 3400(X)

TAN
Funções adcionais
Ativação através do dispositivo específico TAN
Módulos de medição
• pH / ORP / temperatura
• O_2 / temperatura
• Condutividade indutiva / temperatura
• Condutividade condutiva / temperatura
• Sensores Memosens
Cartão SmartMedia
Registro de dados
ProgaLog 3000
Software Windows® para ajuste de parâmetro e avaliação de dados
3 entradas para módulos
para qualquer combinação de módulos de medição e de comunicação
Módulos de comunicação
• OUT (saídas adicionais de comutação e de corrente)
• PID (controlador analógico e digital)
• Profibus PA
• Foundation Fieldbus
• FIU (rádio, Memosens, Unical) (ocupa 2 entradas no software)
• Controlador de sensor Unical

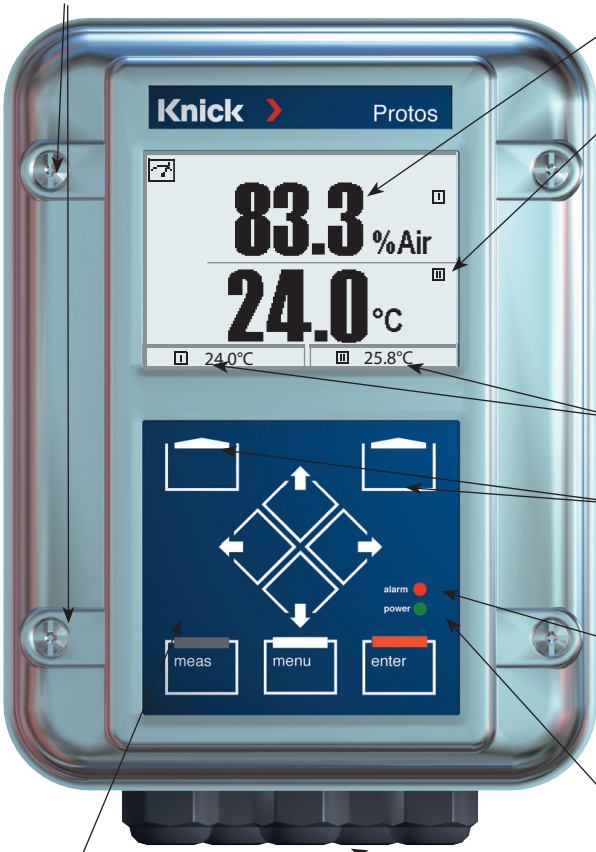
Documentação

A unidade básica é acompanhada por um CD-ROM contendo a documentação completa.
A informação atualizada do produto, assim como os manuais do usuário das versões anteriores estão disponíveis no site **www.knick.de**.

Breve Descrição

Breve descrição: Módulo FRONTAL

4 parafusos prisioneiros
para abrir o analisador
(**Cuidado!** Tenha certeza de que a gaxeta entre FRONTAL e BASE está adequadamente encaixada e limpa!)



Tela gráfica transflectiva LC
(240 x 160 pixels)
luz de fundo branca, alta resolução e forte contraste.

Tela de medição

Interface do usuário
com menus com textos simples como recomendado por NAMUR
Os textos do menu podem ser chaveados para: alemão, inglês, francês, italiano, sueco/português ou espanhol.
Lógica de menu intuitiva,
com base nos padrões Windows.

Telas secundárias

2 teclas de função
com funções sensíveis ao contexto

LED vermelho
falha de sinais (On) ou solicitação de manutenção/verificação de função (piscando) de acordo com NE 44

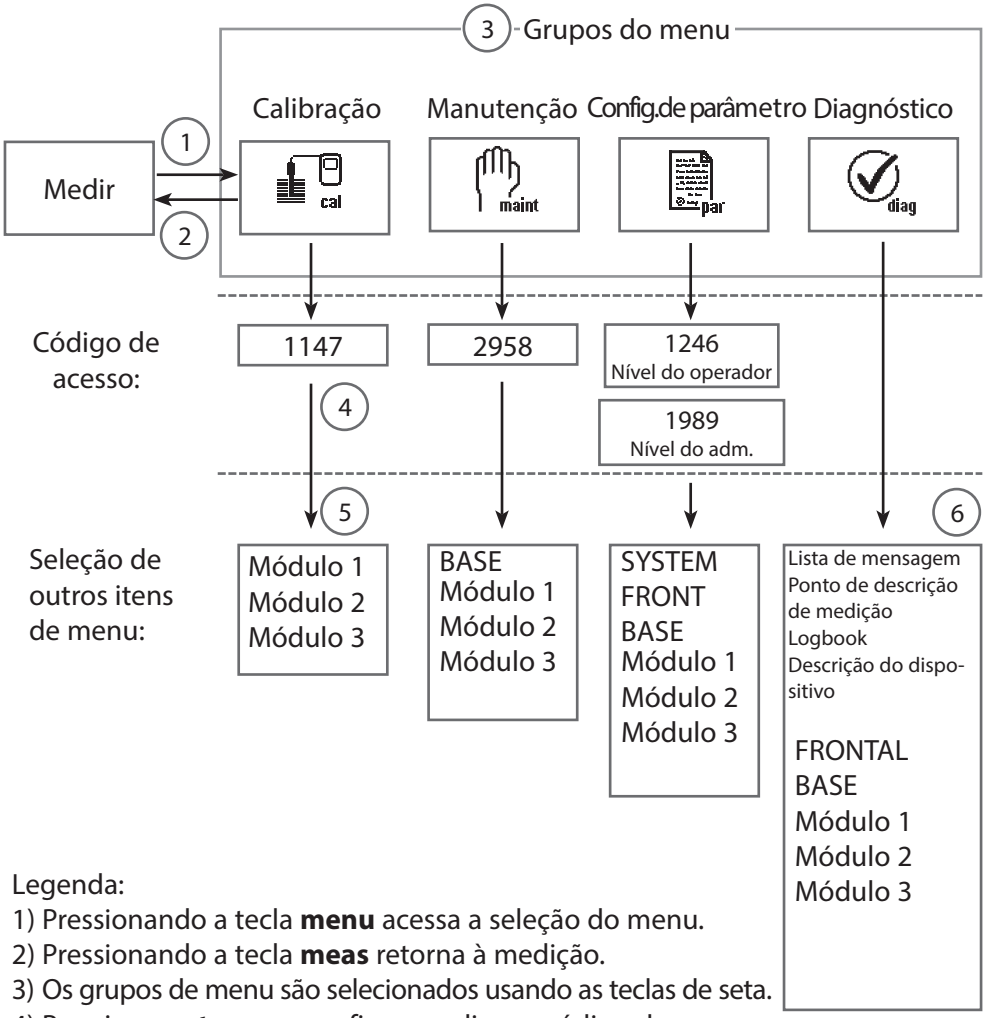
LED verde
Boa alimentação de tensão

Painel de controle
3 teclas de função
(menu, meas, enter)
e 4 teclas de seta para seleção do menu e entrada de dados

5 prensas cabo autovedantes
M20 x 1,5
para entrada de alimentação de tensão e linhas de sinal

Breve Descrição: Estrutura do Menu

Funções Básicas: Calibração, Manutenção, Ajuste de Parâmetro, Diagnóstico



Legenda:

1) Pressionando a tecla **menu** acessa a seleção do menu.
2) Pressionando a tecla **meas** retorna à medição.
3) Os grupos de menu são selecionados usando as teclas de seta.
4) Pressione **enter** para confirmar, aplicar o código de acesso
5) Estão disponíveis outros itens de menu
6) As funções selecionadas do menu Diagnóstico podem ser consultadas através da tecla de função, mesmo quando no modo de medição

Breve Descrição: Módulo FRONTAL

Visualização dentro do dispositivo aberto (módulo FRONTAL)

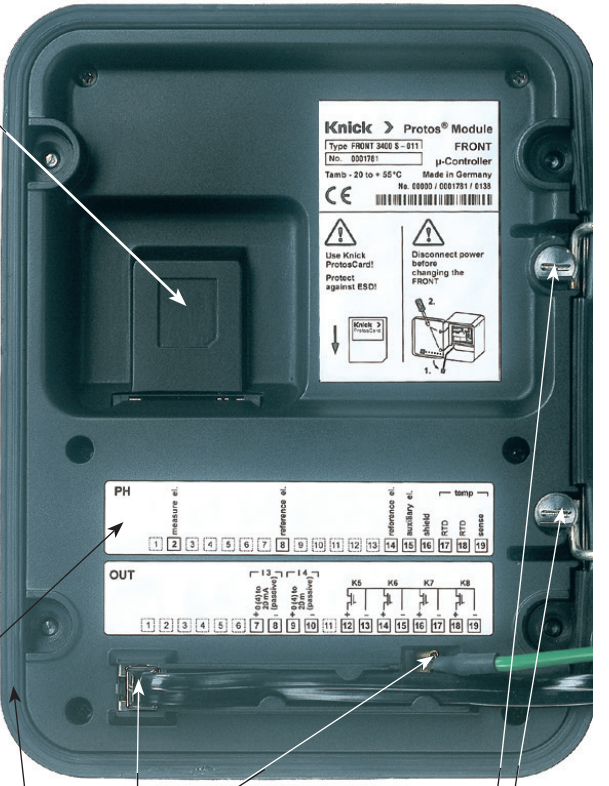
Entrada para o cartão SmartMedia

- Registro de dados
  O cartão SmartMedia amplia a capacidade de registro de medição para > 50000 registros.

- Troca de conjuntos de parâmetros
  5 conjuntos de parâmetros podem ser armazenados no cartão SmartMedia, 2 deles podem ser carregados simultaneamente para o analisador e ser chaveados pelo controle remoto.
  Os conjuntos de parâmetros podem ser transmitidos de um analisador a outro.

- Expansões de função
  são possíveis com módulos adicionais de software, que são liberados usando números de transação (TAN).

- Atualizações do software



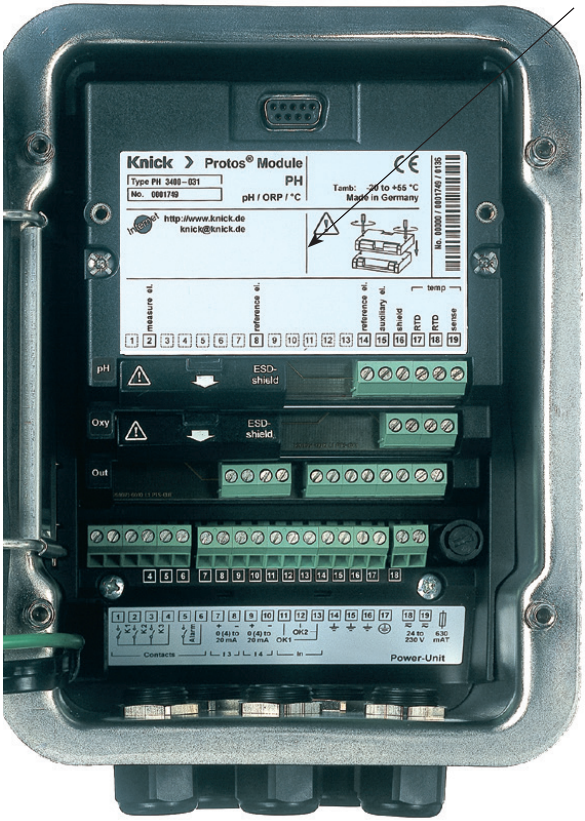
Placas do terminal de módulos "escondidos"
Cada módulo tem uma etiqueta adesiva contendo as designações de contato. Esta etiqueta deverá ser colada no lado interno da frente (como mostrado). Depois, as designações do terminal permanecem visíveis mesmos se os outros módulos forem inseridos.

Substituição do módulo Frontal
Retirar o cabo de alimentação e o fio terra. Para separar o módulo FRONTAL do módulo BASE, gire em 90° os parafusos de retenção da dobradiça do pino.

A vedação circunferencial
garante proteção IP 65 e permite uma limpeza por pulverização / desinfecção.
Cuidado! Manter limpo!

Breve Descrição: Módulo BASE

Visualização dentro do dispositivo aberto (módulo BASE, 3 módulos de função instalados)



Equipamento do módulo
Identificação do módulo: Plug & Play.
Podem ser combinados até 3 módulos, se desejado. São disponíveis vários módulos de entrada e de comunicação.

Notificação:
Apenas um módulo pode ser conectado, além de um módulo FIU 3400(X)-140/141.

Módulo BASE
2 saídas de correntes (designação livre das variáveis de processo) e 4 contatos de relé, 2 entradas digitais.
Unidade fonte de alimentação de faixa ampla VariPower, 20... 265 V CA/CC), adequada para todas as redes elétricas públicas em todo o mundo.

Unidades de fonte de alimentação, versão Ex:
100 ... 230 V CA ou
24 V CA/CC

Advertência!
Não toque o compartimento do terminal, pode haver tensões perigosas ao contato!

Nota importante sobre o Cartão SmartMedia
O cartão SmartMedia pode ser inserido ou substituído com a fonte de alimentação ligada. Antes de retirar um cartão de memória, ele deve ser "fechado" no menu manutenção. Ao fechar o dispositivo, tenha certeza de que a vedação está adequadamente encaixada e limpa.

Tecnologia Foundation Fieldbus (FF)

Foundation Fieldbus (FF) é um sistema de comunicação digital que conecta entre si diferentes dispositivos de campo através de um cabo e os integra em um sistema de controle. Sua faixa de aplicação abrange a automação de produção, de processos e de edifícios. Como um padrão fieldbus de acordo com EN 61158-2 (IEC 1158-2), a Foundation Fieldbus garante a comunicação de diferentes dispositivos em uma linha de barramento.

Propriedades Básicas

O "*Data Link Layer*" do protocolo da Foundation Fieldbus define 3 tipos de dispositivos:

- O *Active Link Master* planeja todas as atividades como "*Link Active Scheduler*" (LAS), que determina a circulação completa de dados no barramento. Vários *Link Masters* em um barramento aumentam a segurança, mas apenas um está ativo por vez.

- **Os dispositivos básicos** são dispositivos periféricos, como válvulas, acionadores, transmissores ou analisadores. Podem reagir de forma acíclica às tarefas de manutenção, configuração e diagnóstico do dispositivo master. Os dados de medição com o status são lidos ciclicamente pelo *Link Master*.

- **Bridges** podem conectar uma rede de diferentes sistemas de barramento.

Comunicação de Barramento

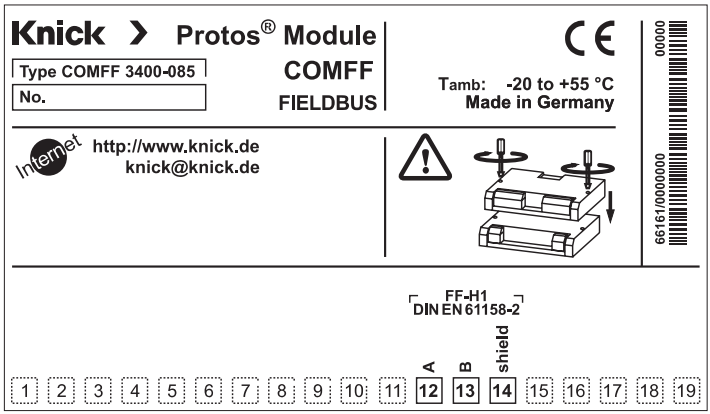
A Foundation Fieldbus (FF) permite serviços cíclicos e acíclicos:

- **Serviços Cíclicos -** *Scheduled Communication***:**
  são usados para transmissão de dados de medição com informação do status. O *Link Active Scheduler* mantém uma lista de momentos de transmissão para todos os dados em todos os dispositivos que necessitem ser transmitidos ciclicamente. Quando é hora de transmitir os dados, o LAS envia um sinal de arranque "*Compel Data (CD)*" ao respectivo dispositivo. Após a recepção do sinal "*Compel Data*", o dispositivo inicia a transmissão de dados para todos os dispositivos no fieldbus.

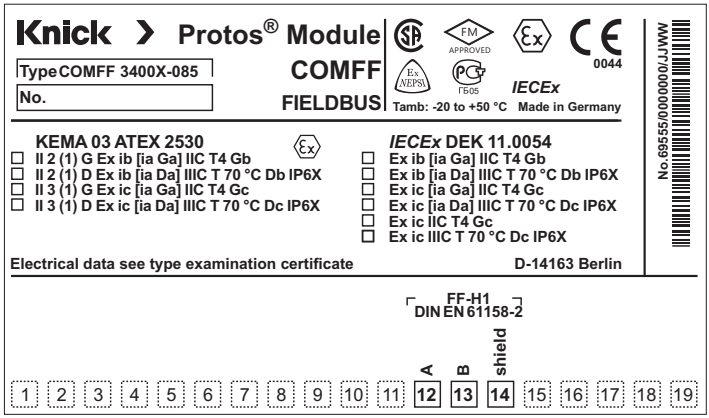
- **Serviços Acíclicos -** *Unscheduled Communication***:**
  são usados para a configuração do dispositivo, manutenção remota e diagnósticos durante a operação.
  Todos os dispositivos têm a possibilidade de enviar mensagens acíclicas (*unscheduled*) entre os transmissores de dados cíclicos (*scheduled*). O LAS permite a circulação acíclicao ao dispositivo , enviando-lhe uma permissão de emissão "*Pass Token (PT)*" . Após a recepção do "Pass Token", o dispositivo inicia a transmissão de dados.

Plaqueta do Terminal

Plaqueta do Terminal do Módulo COMFF 3400-085:



Plaqueta do Terminal do Módulo COMFF 3400X-085:


Knick
Protos® Module
Type COMFF 3400X-085
No.
COMFF
FIELDBUS
0044
IECEx
Tamb: -20 to +50 °C Made in Germany
KEMA 03 ATEX 2530
II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb
II 2 (1) D Ex ib [ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X
II 3 (1) G Ex ic [ia Ga] IIC T4 Gc
II 3 (1) D Ex ic [ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X
IECEx DEK 11.0054
Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb
Ex ib [ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X
Ex ic [ia Ga] IIC T4 Gc
Ex ic [ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X
Ex ic IIC T4 Gc
Ex ic IIIC T 70 °C Dc IP6X
Electrical data see type examination certificate
D-14163 Berlin
No.69555/0000000/MMT
FF-H1
DIN EN 61158-2
A
B
shield
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Inserção do Módulo

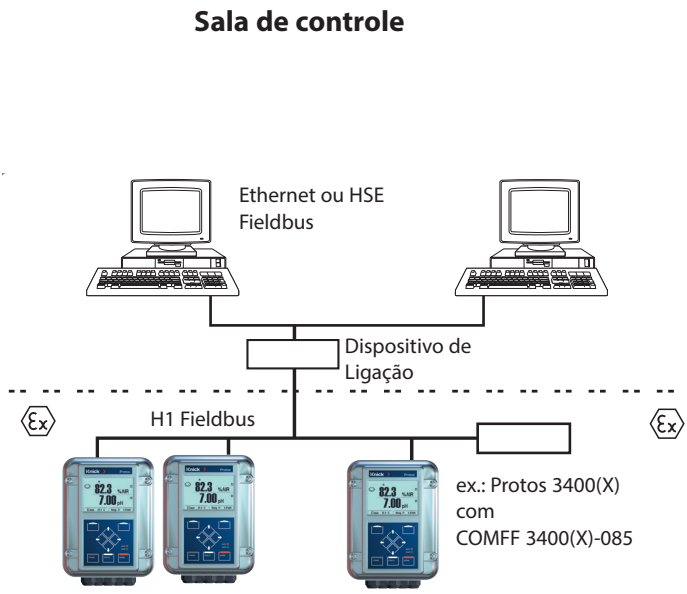
As réguas do terminal de todos os módulos são de fácil acesso, devido à disposição escalonada dos conectores e parafusos de fixação.

Tenha certeza de que as prensas cabo estão fechadas totalmente a fim de evitar umidade.

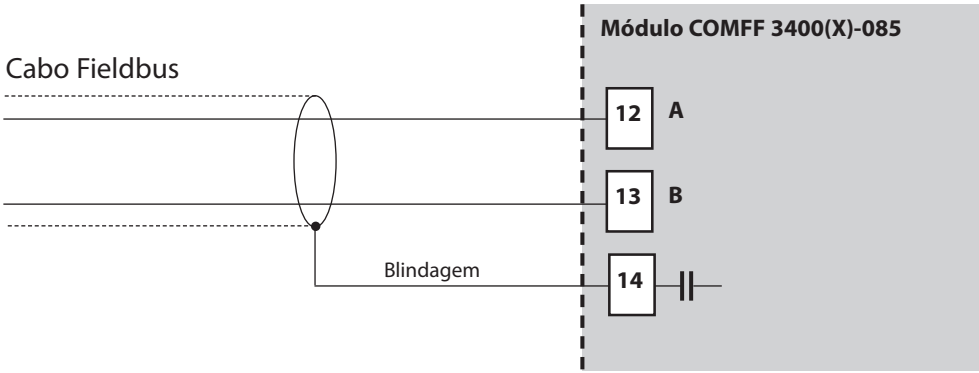
1. Desligar a fonte de alimentação
2. Abrir o dispositivo (afrouxar os 4 parafusos da frente)
3. Colocar o módulo na entrada (Conector D-SUB)
4. Apertar os parafusos de fixação do módulo
5. Conectar as linhas de sinal
6. Fechar o dispositivo, apertar os 4 parafusos da frente
7. Ligar a fonte de alimentação
8. No dispositivo, designar as variáveis do processo aos blocos AI
9. Ajustar os parâmetros

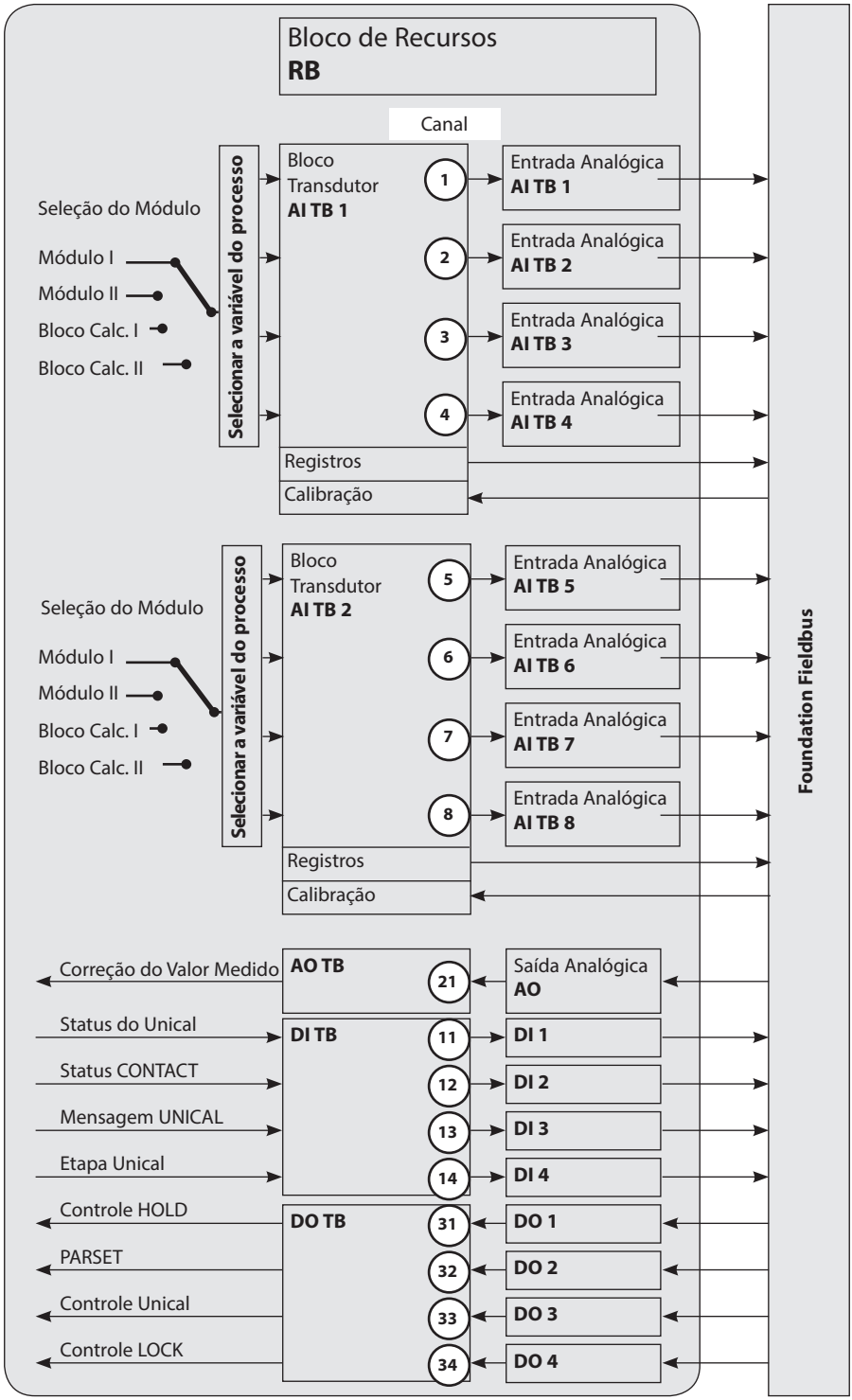
Instalação da Foundation Fieldbus

Construção básica de um sistema PROFIBUS:



A conexão elétrica entre o módulo e a Foundation Fieldbus está de acordo com FISCO (*Fieldbus Intrinsically Safe Concept, www.fieldbus.org*).




Bloco de Recursos
RB
Canal
Seleção do Módulo
Módulo I
Módulo II
Bloco Calc. I
Bloco Calc. II
Selecionar a variável do processo
Bloco Transdutor AI TB 1
1
2
3
4
Entrada Analógica AI TB 1
Entrada Analógica AI TB 2
Entrada Analógica AI TB 3
Entrada Analógica AI TB 4
Registros
Calibração
Seleção do Módulo
Módulo I
Módulo II
Bloco Calc. I
Bloco Calc. II
Selecionar a variável do processo
Bloco Transdutor AI TB 2
5
6
7
8
Entrada Analógica AI TB 5
Entrada Analógica AI TB 6
Entrada Analógica AI TB 7
Entrada Analógica AI TB 8
Registros
Calibração
Foundation Fieldbus
Correção do Valor Medido
AO TB
21
Saída Analógica AO
Status do Unical
Status CONTACT
Mensagem UNICAL
Etapa Unical
DI TB
11
12
13
14
DI 1
DI 2
DI 3
DI 4
Controle HOLD
PARSET
Controle Unical
Controle LOCK
DO TB
31
32
33
34
DO 1
DO 2
DO 3
DO 4

Modelo de Comunicação

Ver diagrama na página anterior

Todas as variáveis e parâmetros do transmissor são atribuídos em blocos.

Bloco de Recursos (RB)
Descreve as características do transmissor (fabricante, nome do dispositivo, status de operação, status geral).

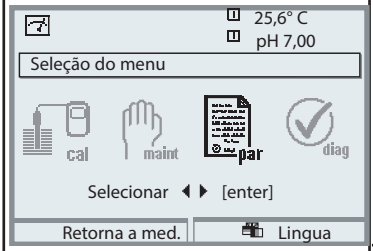
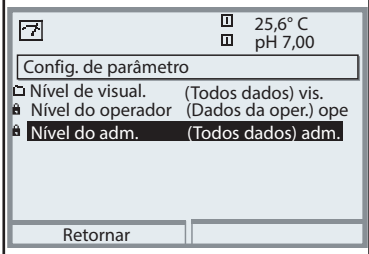
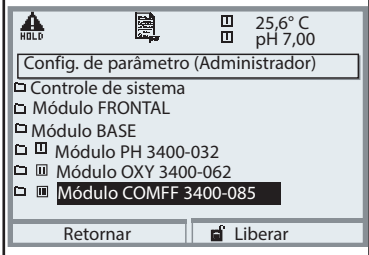
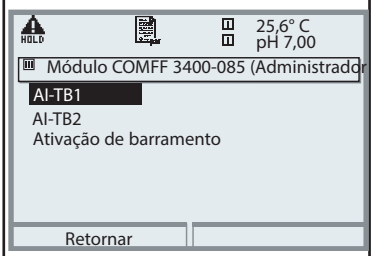
Bloco de Entrada Analógica (AI)
2 x 4 Blocos de Função de Entrada Analógica disponibilizados para transmissão cíclica dos valores medidos (valor medido atualmente com status, limites de alarme, variável do processo livremente selecionável em até 2 módulos de medição).

Bloco do Transdutor de Entrada Analógica (AI TB)
Disponibilizado para transmissão de dados acíclicos. São processados no Bloco do Transdutor os comandos de calibração, configuração e manutenção provenientes da estação de controle. O sinal do sensor é primeiramente preparado no Bloco do Transdutor. A partir daqui, o valor medido é enviado aos Blocos de Entrada Analógica onde poderá ser editado (valores do limite, escalonamento).

Conexões (Canais)
O modelo de comunicação exibe os números do canal para conexão aos blocos de função para os Blocos do Transdutor.

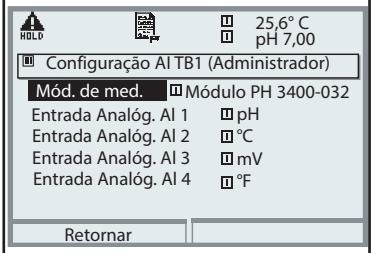
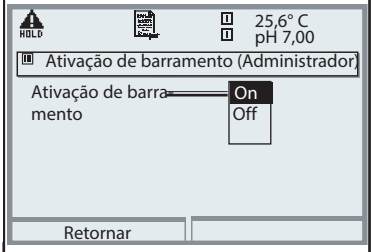
Configuração AI-TB no Dispositivo

Atribuição de variáveis do processo para os Blocos de Entrada Analógica no dispositivo

Menu	Tela	Atribuição de variáveis do processo para os Blocos de Entrada Analógica
par		**Abrir a configuração de parâmetro** Do modo de medição: Pressione a tecla **menu** para selecionar o menu. Selecione a configuração de parâmetro usando as teclas de seta, confirme pressionando **enter**.
		**Nível do administrador:** Acessar todas as funções e também configuração do código de acesso. Liberar ou bloquear uma função para acessar do nível do Operador.
		**Selecionar módulo.** O Protos permite o equipamento variável com 2 módulos de medição (e módulo FF). As variáveis do processo disponíveis são atribuídas através de "Configuração AI-TB".
		**Selecionar o bloco AI-TB:** Designar um módulo para um bloco AI-TB. O bloco AI-TB inclui 4 blocos de Entrada Analógica aos quais podem ser atribuídos uma variável de processo emitido pelo módulo.

Configuração AI-TB no Dispositivo

Atribuição de variáveis do processo para os Blocos de Entrada Analógica no dispositivo

Menu	Tela	Atribuição de variáveis do processo para os Blocos de Entrada Analógica
par		**Selecionar configuração do bloco AI-TB:** Designar cada variável de processo para um dos 4 Blocos de Entrada Analógica por TB. (Ver Pág 28). **Cuidado!** As designações feitas aqui também se aplicam à configuração FF para a conexão dos Blocos de Entrada Analógica para os canais dos Blocos do Transdutor AI! Certifique-se de realizar ajustes idênticos!
Menu	**Tela**	**Ativação de barramento**
par		**Ativação de barramento** On: Controle de acesso por DCS (Programação do sistema de controle exigida pelo cliente!) Off: Acesso ao dispositivo através do cód.de acesso ou assinatura (Trilha de Auditoria) como de costume **Nota:** Se o controle de acesso for ativado inadvertidamente, o dispositivo deve ser separado do barramento FF para disponibilizar o acesso ao menu novamente.

Para Cópia: Configurações Individuais

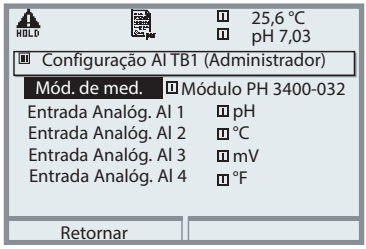
Atribuição de variáveis do processo para os Blocos de Entrada Analógica no dispositivo

Bloco AI		Variável do processo designado
AI-TB1	Módulo de medição selecionado	
	Bloco de Entrada Analógica AI 1	
	Bloco de Entrada Analógica AI 2	
	Bloco de Entrada Analógica AI 3	
	Bloco de Entrada Analógica AI 4	
AI-TB2	Módulo de medição selecionado	
	Bloco de Entrada Analógica AI 5	
	Bloco de Entrada Analógica AI 6	
	Bloco de Entrada Analógica AI 7	
	Bloco de Entrada Analógica AI 8	

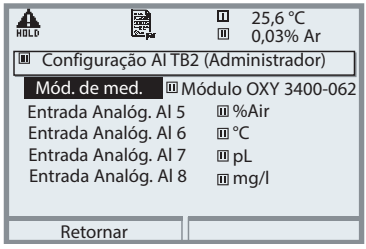
Configuração Off-line

Os blocos AI estão divididos em dois grupos (Blocos do Transdutor AI) que são designados cada um a um módulo de medição, que permite controlar as funções nos módulos de medição. Se há apenas um módulo de medição, ambos blocos AI TB podem ser designados ao mesmo módulo para que possam emitir mais valores de medição ciclicamente. Nesta configuração exemplo, há um módulo PH 3400-032 na entrada [I], um módulo OXY 3400-062 na entrada [II] e o módulo COMFF 3400-085 na entrada [III].

Você pode designar variáveis de processo individuais a partir dos módulos de medição selecionados aos diferentes canais AI.

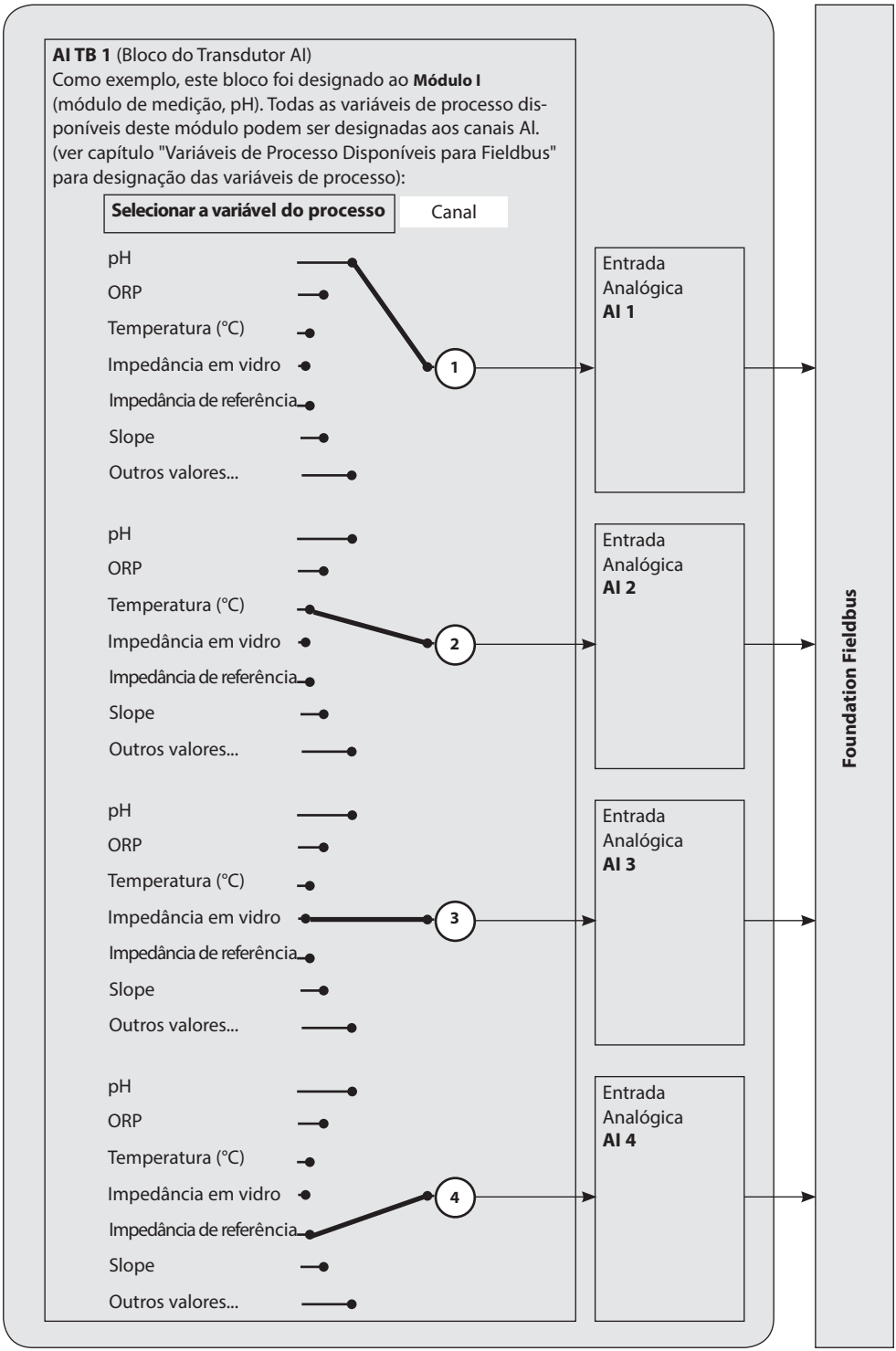


Exemplo 1:
AI-TB1 é designado ao módulo pH 3400-032, portanto, todas as variáveis de processo do módulo pH são disponíveis para AI1 a AI4.



Exemplo 2:
AI-TB2 é designado ao módulo OXY 3400-062, portanto, todas as variáveis de processo do módulo Oxy são disponíveis para AI5 a AI8.

A comunicação de barramento na Foundation Fieldbus só pode funcionar adequadamente quando durante a configuração online, os blocos no sistema de controle são definidos de acordo com as configurações AI-TB selecionadas na configuração do dispositivo. O Protos modular não permite designação permanente das variáveis de processo aos blocos AI - qualquer módulo disponível pode estar situado em uma das três entradas, que não podem ser reconhecidas a partir do sistema de controle. Portanto, você não pode pré-configurar o dispositivo off-line por DD do sistema de controle.


AI TB 1 (Bloco do Transdutor AI)
Como exemplo, este bloco foi designado ao Módulo I (módulo de medição, pH). Todas as variáveis de processo disponíveis deste módulo podem ser designadas aos canais AI. (ver capítulo "Variáveis de Processo Disponíveis para Fieldbus" para designação das variáveis de processo):
Selecionar a variável do processo
Canal
pH
ORP
Temperatura (°C)
Impedância em vidro
Impedância de referência
Slope
Outros valores...
1
2
3
4
Entrada Analógica AI 1
Entrada Analógica AI 2
Entrada Analógica AI 3
Entrada Analógica AI 4
Foundation Fieldbus

Comissionamento e Configuração

Comissionamento Inicial

1. Ligar o dispositivo à energia.
2. Abrir o programa de configuração do sistema de controle.
3. Carregar o arquivo CFF e DD.
   Após o estabelecimento da primeira conexão, o dispositivo responderá:

ID do dispositivo
COMFF 3400-085_____0000000000001020D48_____0000000000

4. Designar o nome desejado (PD_TAG) do dispositivo de campo.

Ajustar os parâmetros do Bloco de Recursos (RB)

5. Definir o MODE_BLK. Definir TARGET para Auto.

Ajustar os parâmetros do Bloco de Entrada Analógica (AI)

6. Definir o MODE_BLK. Definir TARGET para OOS (*Out Of Service* - Fora de Serviço).
7. Selecionar a variável do processo desejada a partir do parâmetro CHANNEL (Observe o ajuste do parâmetro do módulo FRONT!).
8. Selecionar a unidade pertencente à variável de processo do parâmetro XD_SCALE.
9. Selecionar a unidade pertencente à variável de processo do parâmetro OUT_SCALE.
10. Definir o tipo de linearização LIN_TYPE para *Direct* e transmitir as alterações.
11. Se essas etapas não forem adequadamente executadas, é gerado um aviso "*Block Configuration Error*" quando o bloco for definido para "Auto".
    Por exemplo, se usar o Configurador NI-FBUS da *National Instruments*, pode-se conectar graficamente os blocos de função e depois carregar a configuração do sistema no dispositivo.
12. Fazer download de todos os dados e parâmetros ao dispositivo de campo.
13. Definir os modos alvo de todos os Blocos de Entrada Analógica para "Auto"

Blocos de Entrada Analógica

Blocos de Entrada Analógica
O módulo disponibiliza 8 blocos de entrada analógica (Al 1 ... Al 8).
Um Bloco de Entrada Analógica contém as opções de processamento do sinal para a variável de processo emitida do Bloco do Transdutor.
Os próximos parâmetros estão disponíveis:

Exemplo:
No Protos Al 1 é definido para valor de pH e o Al 2 é definido para temperatura:

Ajustes no Al 1:

Parâmetro	Valor
CHANNEL	Módulo 1 - Canal 1 (pH)
XD_SCALE, UNITS_INDEX	pH
OUT_SCALE, UNITS_INDEX	pH
L_TYPE	Direto
MODE_BLK, ACTUAL	Auto

Ajustes no Al 2:

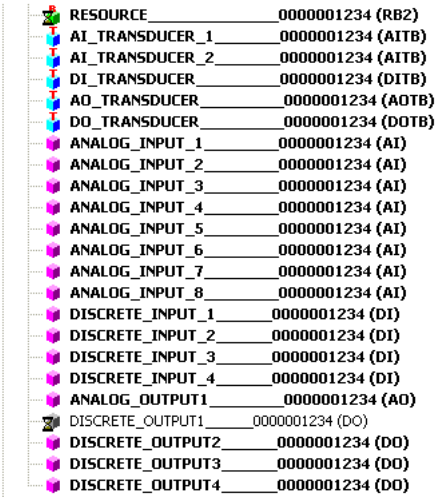
Parâmetro	Valor
CHANNEL	Módulo 1 - Canal 2 (°C)
XD_SCALE, UNITS_INDEX	°C
OUT_SCALE, UNITS_INDEX	°C
L_TYPE	Direto
MODE_BLK, ACTUAL	Auto

Cuidado!
Ao conectar os Blocos AI a AI TB, deve-se selecionar a variável do processo (unidade de medição) correspondendo ao valor medido selecionado no Protos (ver Página 24).
Um ajuste incorreto causa um "Erro de Configuração de Bloco" no bloco de função AI .

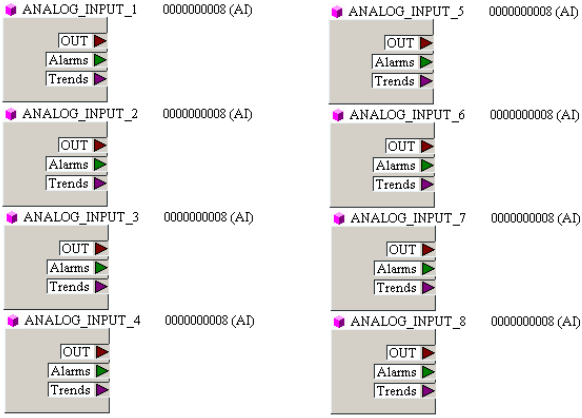
Configuração do AI TB

(Exemplo: Configuração através do Configurador NI-FBUS / National Instruments)

Após a conexão do Protos módulo COMFF 3400-085 à Foundation Fieldbus o Configurador NI-FBUS exibe esta visão geral do bloco (configuração default: Endereço Fieldbus 22)



Mover todos os blocos AI necessários ao Aplicativo de Bloco de Função para iniciar *Download Configuration*.



Configuração com Foundation Fieldbus

Comissionamento na Foundation Fieldbus
A comunicação da Foundation Fieldbus poderá funcionar adequadamente quando o módulo COMFF 3400-085 estiver completamente configurado. Estão disponíveis ferramentas de configuração diferentes de fabricantes diferentes (ex.: Configurador NI-FBUS / National Instruments), que podem ser usadas para configurar o dispositivo e a Foundation Fieldbus.

Nota:
Certifique-se de observar as instruções de operação e a orientação do menu do sistema de controle ou a ferramenta de configuração durante a instalação e a configuração através do sistema de controle.

Instalação da DD (Descrição do Dispositivo):
Durante a instalação inicial a descrição do dispositivo (*.cff, *.sym e *.ffo) deve ser instalada no sistema de controle.
Para o planejamento de rede, é necessário o arquivo de rede CFF (*Common File Format*).

Esses arquivos podem ser obtidos em:

- CD integrado
- internet: www.knick.de
- Foundation Fieldbus: www.fieldbus.org

Identificação do Transmissor
Há várias possibilidades de identificar um transmissor FF na rede.
A mais importante delas é o "*Device Identifier*" ou DEV_ID. Consiste da identificação do fabricante, tipo de dispositivo e número de série do transmissor.

Comissionamento e Configuração

Correspondendo ao exemplo mostrado na página 27, "Configuração Off-line"

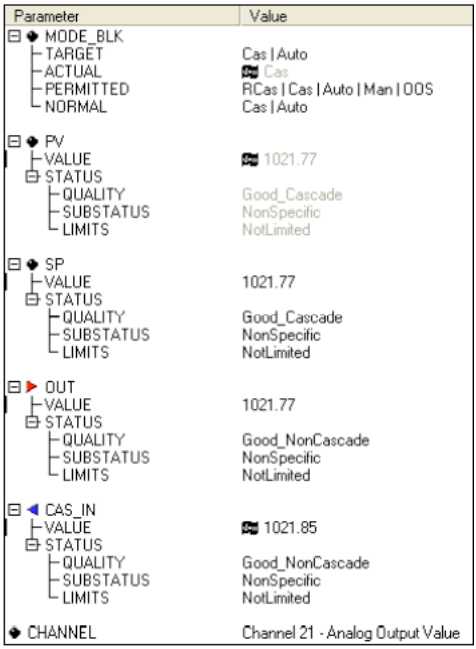
Para as alterações dos parâmetros, dever-se definir MODE_BLK/TARGET para OOS (*Out of Service*), caso contrário aparecerá uma mensagem de erro NIF_ ERR_WRONG_MODE_FOR_REQUEST para [*Write Changes*].

Analog_Input_1		
Cartão "Process":	CHANNEL	Módulo 1 - Canal 1
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	pH
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	pH
	L_TYPE	Direto
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Auto]	
Analog_Input_2		
Cartão "Process":	CHANNEL	Módulo 1 - Canal 2
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	L_TYPE	Direto
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Auto]	
Analog_Input_3		
Cartão "Process":	CHANNEL	Módulo 1 - Canal 3
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mV
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mV
	L_TYPE	Direto
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Auto]	
Analog_Input_4		
Cartão "Process":	CHANNEL	Módulo 1 - Canal 4
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	Mohm
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	Mohm
	L_TYPE	Direto
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Auto]	

Analog_Input_5		
Cartão "Process":	CHANNEL	Módulo 2 - Canal 1
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	%
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	%
	L_TYPE	Direto
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Auto]	
Analog_Input_6		
Cartão "Process":	CHANNEL	Módulo 2 - Canal 2
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	L_TYPE	Direto
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Auto]	
Analog_Input_7		
Cartão "Process":	CHANNEL	Módulo 2 - Canal 3
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	L_TYPE	Direto
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Auto]	
Analog_Input_8		
Cartão "Process":	CHANNEL	Módulo 2 - Canal 4
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	g/l
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	g/l
	L_TYPE	Direto
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Auto]	

Pode ser conectado um sensor de pressão externo ao Bloco de Saída Analógica (AO) através de uma rede da Foundation Fieldbus.

Analog_Output1		
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 21 (Valor de Saída Analógica)
Cartão "Scaling":	XD_SCALE/EU_100	9999
	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	OUT_SCALE/EU_100	9999
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
Cartão "Limits"	SP_HI_LIM	9999
Botão	[Registrar Alterações]	
Botão	[Cascata]	



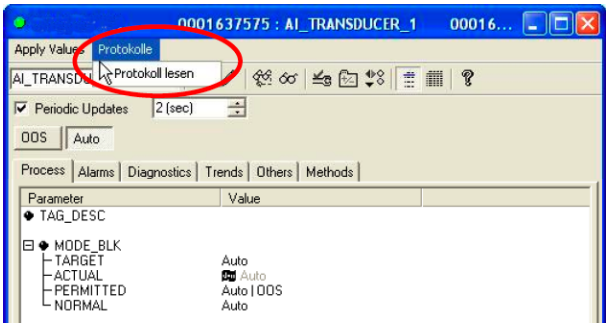
O Bloco AO deve estar no Modo ACTUAL Cas.
O valor de saída acoplado (AI) do transmissor de pressão que aparece na entrada CAS_IN.
No modo de cascata o valor de medição OUT é transmitido ao transmissor e está disponível no sistema.
Os ajustes do parâmetro necessários para os blocos DI e DO são informados na próxima página.

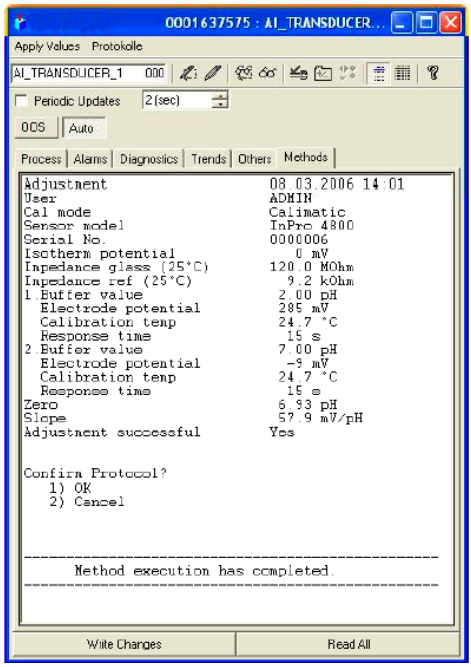
Discrete_Input_1			
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 11	Valor de Entrada Discreta
Botão	[Registrar Alterações]		
Botão	[Auto]		
Discrete_Input_2			
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 12	Valor de Entrada Discreta
Botão	[Registrar Alterações]		
Botão	[Auto]		
Discrete_Input_3			
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 13	Valor de Entrada Discreta
Botão	[Registrar Alterações]		
Botão	[Auto]		
Discrete_Input_4			
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 14	Valor de Entrada Discreta
Botão	[Registrar Alterações]		
Botão	[Auto]		
Discrete_Output1			
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 31	Valor de Saída Discreta
Botão	[Registrar Alterações]		
Botão	[Auto]		
Discrete_Output2			
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 32	Valor de Saída Discreta
Botão	[Registrar Alterações]		
Botão	[Auto]		
Discrete_Output3			
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 33	Valor de Saída Discreta
Botão	[Registrar Alterações]		
Botão	[Auto]		
Discrete_Output4			
Cartão "Process":	CHANNEL	Canal 34	Valor de Saída Discreta
Botão	[Registrar Alterações]		
Botão	[Auto]		

Protocolos de Calibração

Protocolos de Calibração

Os protocolos são transmitidos nos Al TB no formato binário. O DD fornece um método para convertê-los em um formato legível. O método pode ser iniciado em "Ler protocolo" no menu "Protocolo" do Al TB.





Cada Al TB do módulo FF tem um tampão circular que pode armazenar até três protocolos. Um quarto protocolo substituiria o primeiro protocolo naquele TB.

Em "Ler o protocolo", o protocolo de calibração do respectivo módulo pode ser lido do Al TB. O exemplo mostra o protocolo de pH do Al TB1. No final do método pode ser confirmado o protocolo (OK) e, dessa forma, deletá-lo do tampão circular. Após a confirmação, irá receber uma mensagem caso estejam disponíveis outros dados, ex.: outro protocolo. Sem confirmação (Cancel), é possível ler novamente o protocolo.

Parâmetros dos Blocos do Transdutor AI

Todos os blocos correspondem à especificação "FF-007-5.0 Specifications". Apenas os dois blocos AI-TB foram ampliados (Índice 14 ... 39). AI-TB1 e AI-TB2 podem ser designados aos diferentes módulos de medição no Protos.

Índice	Parâmetro	Descrição
	Parâmetro padrão	
0	AITB	
1	ST_REV	
2	TAG_DESC	
3	STRATEGY	
4	ALERT_KEY	
5	MODE_BLK	
6	BLOCK_ERR	
7	UPDATE_EVT	
8	BLOCK_ALM	
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	
10	TRANSDUCER_TYPE	
11	XD_ERROR	
12	COLLECTION_DIRECTORY	
13	PRIMARY_VALUE	Valor medido canal 1
	Extensões específicas do fabricante: Valores medidos	
14	SECONDARY_VALUE	Valor medido canal 2
15	THIRD_VALUE	Valor medido canal 3
16	FOURTH_VALUE	Valor medido canal 4
	Extensões específicas do fabricante: Calibração do produto	
17	CAL_SAMPLE_PRD	Inicia a primeira parte da calibração do produto
18	CAL_SAMPLE_PRD_STORED_VAL	Exibe o valor armazenado durante a primeira parte da calibração do produto
19	CAL_PRODUCT	Define o valor para a segunda parte da calibração do produto
20	CAL_MODE_PRD	"*Mode of ... calibration*"
21	CAL_RESULT	Resultado da calibração

Parâmetros dos Blocos do Transdutor AI

Índice	Parâmetro	Descrição
	Extensões específicas do fabricante: Protocolos	
22	PROTOCOL_STATUS	Status
23	PROTOCOL_DATA_0	Dados de protocolos binários, parte 1
24	PROTOCOL_DATA_1	
25	PROTOCOL_DATA_2	
26	PROTOCOL_DATA_3	
27	PROTOCOL_DATA_4	
28	PROTOCOL_DATA_5	
29	PROTOCOL_DATA_6	
30	PROTOCOL_DATA_7	
31	PROTOCOL_DATA_8	
32	PROTOCOL_DATA_9	
33	PROTOCOL_DATA_A	
34	PROTOCOL_DATA_B	
35	PROTOCOL_DATA_C	
36	PROTOCOL_DATA_D	
37	PROTOCOL_DATA_E	
38	PROTOCOL_DATA_F	Dados de protocolos binários, parte 16
39	PROTOCOL_CONFIRM	Salvar o protocolo

É implementado um tampão circular de até 3 protocolos no módulo.
O DD inclui um método para a representação do protocolo em um formato legível. Este método é acessado no menu "Protocolo" do Bloco AI TB.

Blocos de Função AO

Transmissão cíclica de uma valor de correção externo (ex.: correção de pressão para OXY 3400-062).

DI 1: Status do Unical

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Significado
							1	Sensor na posição MEASURE (PROCESS)
						1		Sensor na posição SERVICE
					1			Chave Service acionada
				1				Alarme Unical
			1					Programa Unical ativo
0	0	0						Nenhum programa
0	0	1						Programa: Limpeza
0	1	0						Programa: Cal 2 pontos
0	1	1						Programa: Cal 1ponto
1	0	0						Programa: Estacionar
1	0	1						Programa: USER 1
1	1	0						Programa: USER 2
1	1	1						Programa: Service

DI 2: CONTACTS / Status LOCK / Solicitar ENABLE

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Significado
							1	Contato K4 ativo
						1		Contato K3 ativo
					1			Contato K2 ativo
				1				Contato K1 ativo
			1					CAL termina AI-TB1 (1 min. ou até o registro de cal ser coletado)
		1						CAL termina AI-TB2 (1 min. ou até o registro de cal ser coletado)
0	0							Modo de medição
0	1							Solicitação de ativação não confirmada
1	0							Solicitação de ativação confirmada
1	1							Ativar

Mensagens Unical do Bloco de Função DI

DI 3: Mensagens Unical

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Significado
							1	Solicitação de manutenção do sensor
						1		Solicitação de manutenção do adaptador de fluídos
					1			Solicitação de manutenção do dispositivo básico Unical
				1				Solicitação de manutenção de fluidos
			1					Falha no sensor
		1						Falha no adaptador de fluídos
	1							Falha no dispositivo básico Unical
1								Erro de Calibração / Comunicação

Explicação das Mensagens Unical: Solicitação de Manutenção

Solicitação de manutenção do sensor	
U 231	Tempo de movimento do sensor em MEASURE (PROCESS)
U 234	Tempo de movimento do sensor em SERVICE
U 232	Indicador de desgaste do sensor
U 228	Fuga do cilindro do sensor
Solicitação de manutenção do adaptador de fluídos	
U 190	Tampão I quase vazio
U 191	Tampão II quase vazio
U 192	Agente de limpeza quase vazio
Solicitação de manutenção / dispositivo básico Unical	
U 233	Chave da pressão de água
U 229	Proteção contra desmontagem do sensor c/defeito
U 235	Válvula de segurança com defeito
U 248	Válvula de água com defeito (elétrico)

Solicitação de manutenção de fluidos	
U 241	Verificar água
U 242	Verificar tampão I
U 243	Verificar tampão II
U 244	Verificar agente de limpeza
U 245	Verificar válvula aux. I
U 246	Verificar válvula aux. II

Explicação das Mensagens Unical: Falha

Falha no sensor	
U 230	Posição limite do sensor em MEASURE (PROCESS)
U 227	Posição limite do sensor em SERVICE
Falha no adaptador de fluídos	
U 194	Tampão I vazio
U 195	Tampão II vazio
U 196	Agente de limpeza vazio
Falha no dispositivo básico UNICAL	
U 220	Chave de ar comprimido
U 225	Válvula do sensor com defeito
U 224	Unical submerso
U 221	Sensor desmontado
Erro de Calibração / Comunicação	
U 251	Erro de calibração
U 252	Erro de Comunicação

DI 4: Etapa Unical

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sistema em SINGLE_STEP
		X	X	X	X	X		Etapa 1 ... 30
	0							Reservado
0								Reservado

O controle semi-automático do programa Unical, no modo Single-Step pode ser ativado e acionado apenas no Protos. Não é possível realizar o controle através do barramento, contudo, pode ser observado o Modo Single-Step.

DO 1: Controle HOLD

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Significado
							1	Sistema HOLD
						0		Reservado
					0			Reservado
				0				Reservado
			0					Reservado
		0						Reservado
	0							Reservado
0								Reservado

DO 2: PARSET

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Significado
							1	Conjunto do parâmetro B (interno)
				0	0	0		Conjunto de parâmetro não incluído no cartão
				0	0	1		Conjunto de parâmetro 1 (cartão)
				0	1	0		Conjunto de parâmetro 2 (cartão)
				0	1	1		Conjunto de parâmetro 3 (cartão)
				1	0	0		Conjunto de parâmetro 4 (cartão)
				1	0	1		Conjunto de parâmetro 5 (cartão)
			0					Reservado
		0						Reservado
	0							Reservado
0								Reservado

DO 3: Controle Unical

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Significado
							X	Reservado
						1		Sensor na posição SERVICE (MEASURE = 0)
					1			Manual, Controle temporal desligado (Auto, Controle temporal lig.=1)
				X				Reservado
			X					Reservado
0	0	0						Nenhum início de programa
0	0	1						Programa: Limpeza
0	1	0						Programa: Cal 2point
0	1	1						Programa: Cal 1point
1	0	0						Programa: Estacionar
1	0	1						Programa: USER 1
1	1	0						Programa: USER 2
1	1	1						Nenhum início de programa

DO 4: Controle LOCK

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Significado
						0	0	Modo de medição
						0	1	Ativado
						1	0	Ocupado
						1	1	Não usado
					X			Reservado
				X				Reservado
			X					Reservado
		X						Reservado
	X							Reservado
X								Reservado

Ativar / Bloquear através de DCS

Cuidado! Programação do sistema de controle exigida pelo cliente!

Ativar / Bloquear o Protos através de DCS para calibração no local.
Os blocos de função DI 1 e DO 4 são usados para comunicação com o DCS (programação do sistema de controle exigida pelo cliente).

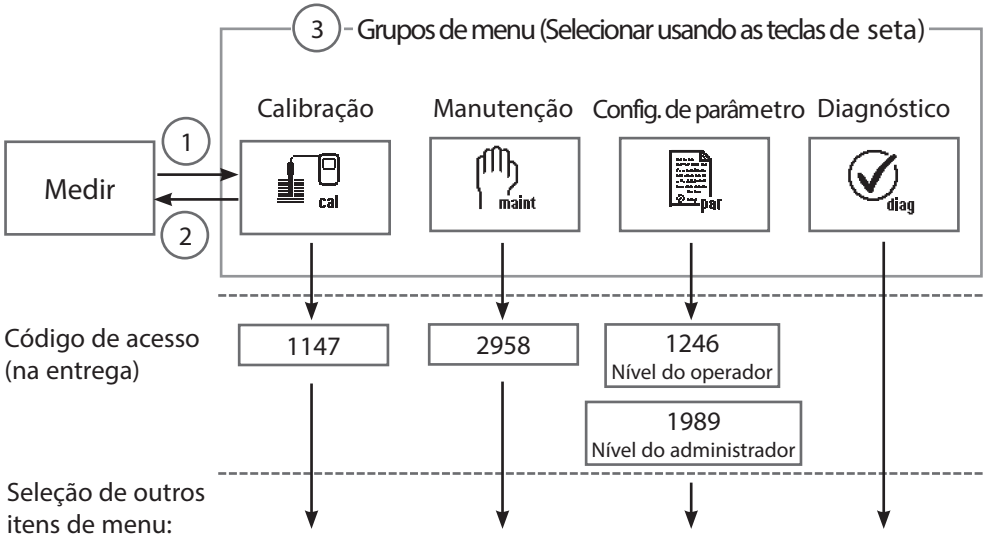
Etapa 1:	O usuário indica o menu cal, por exemplo, no dispositivo. Aparecerá uma janela "Pedido de desbloquei em curso..." em vez de solicitar o código de acesso. É enviada ao DCS uma mensagem de solicitação de ativação.
Etapa 2:	O DCS confirma a solicitação, ainda sem uma decisão. Agora, abre a janela de mensagem no sistema de controle onde o operador da planta seleciona a decisão *Yes/No*. Até que a decisão seja tomada, a tela lê "Aguardar desbloqueio do *DCS* ..."
Etapa 3:	A decisão foi feita: SIM: A janela desaparece e o usuário é avisado a aplicar o código de acesso (ou assinatura para a Trilha de Auditoria). Agora, o usuário pode usar o menu. NÃO: Aparecerá a janela "Solicitação negada" e o dispositivo retorna ao modo de medição.
Etapa 4:	Após ter deixado o sistema do menu, o DCS recebe uma mensagem de que a operação manual foi finalizada. E com isso a autorização é apagada.

Seleção do Menu

Após ligar, o analisador realiza um teste interno de rotina e detecta automaticamente o número e o tipo dos módulos instalados.
Depois, o analisador está no modo de medição

1 Pressionando **menu** acessa à seleção do menu.
2 Pressionando **meas** retorna à medição.
3 Teclas de seta p/seleção de um grupo de menu
4 Tecla **enter** para conformar a seleção

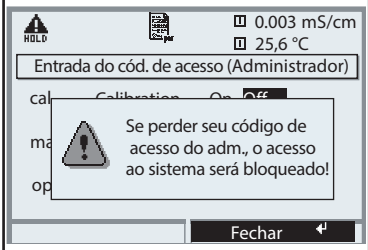
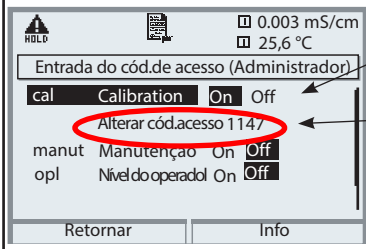
Estrutura do Menu



Entrada do código de acesso

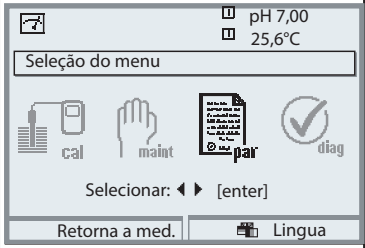
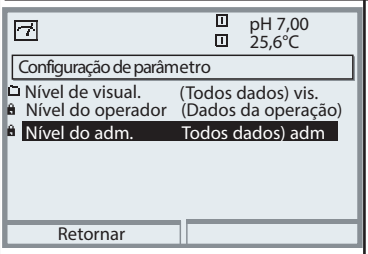
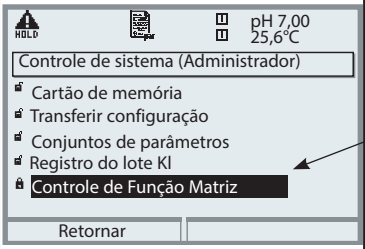
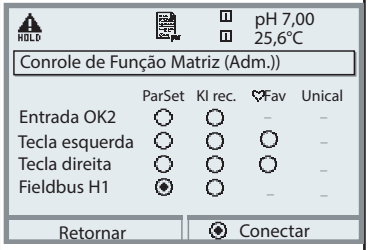
Para aplicar um código de acesso
Selecione a posição usando as teclas esquerda/direita,
depois editar o número usando as teclas para cima/para baixo.
Quando forem aplicados todos os números, pressione **enter** para confirmar.

Para alterar um código de acesso
- Abrir a seleção do menu (**menu**)
- Selecionar a configuração de parâmetro
- Nível do administrador, aplicar código de acesso
- Selecionar controle do sistema: Entrada do código de acesso

Menu	Tela	Controle de sistema: Entrada do código de acesso
		**Alteração de um código de acesso** **Menu "**Entrada de cód. de acesso.**"** Ao abrir este menu, o analisador exibe um aviso (Fig.). Códigos de acesso (configurações de fábrica): Calibração 1147 Manutenção 2958 Nível do operador 1246 Nível do administrador 1989 **Se perder o código de acesso** para o nível do Administrador, o acesso ao sistema será bloqueado! Consulte nossa assistência técnica!
		**Para alterar um código de acesso** Selecione "On" usando as teclas de seta, pressione **enter** para confirmar Selecione a posição usando as teclas **esquerda/direita**, depois editar o número usando as teclas **para cima/para baixo**. Quando forem aplicados todos os números, pressione **enter** para confirmar.

Controle de Função Matriz

Controle da seleção do conjunto de parâmetros / registrador KI via Fieldbus H1
Config.do parâmetro/Nível do Administrador/Controle de Sistema/Controle de função matriz

Menu	Tela	Controle via Foundation Fieldbus
par		**Abrir a configuração de parâmetro** Do modo de medição: Pressione a tecla **menu** para selecionar o menu. Selecione a configuração do parâmetro usando as teclas de seta, pressione **enter** para confirmar.
		**Nível do administrador:** Acessar todas as funções e também configuração do código de acesso. Liberar ou bloquear uma função para acessar do nível do Operador.
		No nível do administrador: Selecionar "Controle de sistema", depois "Controle de função matriz".
		**Controle de Função Matriz** Apagar designação: elemento de controle/função. Exemplo: O Fieldbus H1 controla a seleção do conjunto de parâmetros.

Especificações

Especificações do Protos COMFF 3400(X)-085

Foundation Fieldbus FF-H1) (EEx ia IIC)	Comunicação digital em áreas classificadas através de modulação de corrente
Interface física	De acordo com IEC 61158-2
Taxa de transferência	31.25 kbits/s
Protocolo de comunicação	FF-816
Perfil	FF _H1 (Foundation Fieldbus)
Endereço de barramento	Visível no dispositivo, mas não ajustável
Tensão de alimentação (FISCO)	Alimentde barramento: 9 … 17,5 V Barreira linear: 9 … 24 V
Consumo de corrente	< 12 mA
Corrente máx. em caso de falha (FDE)	< 17 mA
Modelo de comunicação FF	Certificado conforme ITK 4.6
1 Bloco Físico	Descrição do dispositivo
5 Blocos de transdutor	Conexão ao processo do sinal
8 Blocos de função AI	Saída dos valores medidos com status através de Fieldbus
4 Blocos de função DI	Saída das mensagens com status através de Fieldbus
4 Blocos de função DO	Controle via Fieldbus
1 Bloco de Função AO	para sinais analógicos de compensação (ex.: pressão de processo de O_2)

Especificações

Dados gerais

Proteção contra explosão (somente módulos versão Ex)	"Certificates" / www.knick.de
EMC	NAMUR NE 21 e EN 61326 VDE 0843 Part 20 /01.98 EN 61326/A1 VDE 0843 Part 20/A1 /05.99
Interferências emitidas	Classe B
Imunidade a interferências	Área industrial
Proteção contra raios	EN 61000-4-5, Classe de instalação 2
Condições nominais de operação	Temperatura ambiente: –20 ... +55 °C (Ex: máx. +50 °C) Umidade relativa: 10 ... 95 % sem condensação
Temperatura de transporte/armazenamento	–20 ... +70 °C
Conector tipo parafuso	Fios sólidos ou múltiplos de até 2,5 mm^2

Variáveis de Processo Disponíveis para Fieldbus

Variáveis de processo que podem ser designadas aos Blocos de Entrada Analógica (AI):

Tipos de Módulo PH: PH 3400(X)-032
PH 3400(X)-033
PH 3400(X)-035
PHU 3400(X)-110

Valor medido	Unidade de medição
Valor do pH	pH
Tensão do eletrodo	mV
Potencial do eletrodo (ORP)	mV
Valor Ur	Ur
Impedância em vidro	Ohm
Impedância de referência	Ohm
Temperatura	°C
Temperatura	°F
Ponto zero de pH	pH
Slope de pH	mV/pH

Bloco de Cálculo de pH / pH

Valor medido	Unidade de medição
Valor de pH delta	pH
ORP Delta	mV
Temperatura delta	°C

Variáveis de Processo Disponíveis para Fieldbus

Variáveis de processo que podem ser designadas aos Blocos de Entrada Analógica (AI):

Tipos de Módulo O_2: OXY 3400(X)-062 OXY 3400(X)-063 OXY 3400(X)-065 OXY 3400(X)-066 OXY 3400(X)-067

Valor medido	Unidade de medição
Saturação (Ar)	%
Saturação (O_2)	%
Concentração	mg/l
Concentração	ppm
Concentração de volume (GÁS)	%
Concentração de volume (GÁS)	ppm
Corrente do sensor	nA
Temperatura	°C
Temperatura	°F
Pressão do ar	mbar
Pressão parcial $_O$ 2	mbar
Zero	nA
Slope	nA/mbar
Temporizador de cal (adaptável)	h
Entrada da corrente	mA

Blocos de Cálculo O_2 / O_2

Valor medido	Unidade de medição
Saturação delta (Ar)	%
Saturação delta (O_2)	%
Temperatura delta	°C
Concentração delta O_2	mg/l
Concentração delta O_2	ppm
Concentração de volume delta (gás)	%
Concentração de volume delta (gás)	ppm

Variáveis de Processo Disponíveis para Fieldbus

Variáveis de processo que podem ser designadas aos Blocos de Entrada Analógica (AI):

Tipos de Módulo COND: COND 3400(X)-041

Valor medido	Unidade de medição
Condutividade	µS/cm
Resistividade	Ohm/cm
Concentração	%
Concentração	g/kg
Temperatura	°C
Temperatura	°F
Constante da célula	cm^{-1}
Valor USP	%

Bloco de Cálculo COND/COND

Valor medido	Unidade de medição
Condutividade delta	µS/cm
Resistividade delta	Ohm/cm
Temperatura delta	°C
Índice	
Passagem	%
Rejeição	%
Desvio	%
Valor do pH	pH

Variáveis de Processo Disponíveis para Fieldbus

Variáveis de processo que podem ser designadas aos Blocos de Entrada Analógica (AI):

Tipos de Módulo CONDI: CONDI 3400(X)-051

Valor medido	Unidade de medição
Condutividade	µS/cm
Resistividade	Ohm/cm
Concentração	%
Concentração	g/kg
Temperatura	°C
Temperatura	°F
Zero	S/cm
Fator de célula	(apenas valor)

Bloco de Cálculo CONDI / CONDI

Valor medido	Unidade de medição
Condutividade delta	µS/cm
Resistividade delta	Ohm/cm
Temperatura delta	°C
Índice	
Passagem	%
Rejeição	%
Desvio	%

Índice

Módulo Protos COMFF 3400(X)-085

A

Alterar código de acesso 47
Aplicação em áreas classificadas 9
Ativação de barramento 25
Ativar / Bloquear através de DCS 45
Atribuição de variáveis do processo para os Blocos de Entrada Analógica 24, 25, 26

B

Bloco de Entrada Analógica (AI) 23
Bloco de Função AO 39
Bloco de Recursos Padrão (RB) 23
Bloco do Transdutor de Entrada Analógica (AI TB) 23
Blocos de Entrada Analógica 30
Blocos de Função DI 40
Blocos de Função DO 43
Blocos do transdutor AI, parâmetros 38
Bloquear (via DCS) 45
Breve Descrição 12
Bridges 16

C

Cabo Fieldbus 21
Canal 22, 28
Cartão SmartMedia 14
Comissionamento na Foundation Fieldbus 32
Compartimento do terminal 15
Compel Data (CD) 17
Comunicação de barramento 17
Comunicação scheduled 17
Comunicação unscheduled 17
Conceito modular 11
Conector de grampo roscado 50
Conexão elétrica entre o módulo e Foundation Fieldbus 21
Conexões (Canais) 23
Configuração com Foundation Fieldbus 32

Consultar o dispositivo efetivo/software do módulo 10
CONTACTS 40
Controle de acesso por DCS 25
Controle de função matriz 48
Controle HOLD 43
Controle LOCK 44
Controle Unical 44
Controle via Foundation Fieldbus 48

D
Data Link Layer 16
Declaração CE de Conformidade 3
Declaração de Conformidade 3
Descarte 2
Descrição do dispositivo 32
Dispositivos básicos 16

E
EMC 50
Entrada do código de acesso 47
Entrada para cartão SmartMedia 14
Equipamento do módulo 15
Especificações 49
Estrutura do menu 13, 46

F
FDA 21 CFR Parte 11 8
Fieldbus, variáveis de processo disponíveis 51
Finalidade do produto 8
FISCO 21

G
Garantia 2

Índice

Módulo Protos COMFF 3400(X)-085

I
Identificação do transmissor 32
Informação de segurança 9
Inserção do módulo 19
Instalação 21

L
LAS 17
LED 12
Link Master Ativo 16

M
Marcas Registradas 2
Mensagens Unical 42
Modelo de Comunicação 22, 23
Módulo BASE 15
Módulo FRONTAL 14
Módulos 14

N
Número de série 10

P
Parâmetros dos Blocos do Transdutor AI 38
PARSET 43
Pass Token (PT) 17
Perda do código de acesso 47
Plaqueta do terminal 14, 18
Prensas cabo 12
Proteção contra explosão 50

R
Retorno dos produtos na garantia 2

Índice

S
Seleção do menu 46
Selecionar configuração AI 24, 25
Selecionar configuração AI-TB 24, 25
Serviços cíclicos 17
Software do dispositivo 10
Software do módulo 10
Solicitar ENABLE 40
Status do Unical 40
Status LOCK 40
Substituição do módulo Frontal 14

T
Tabela de conteúdo 6
Teclas de função 12
Tecnologia Foundation Fieldbus (FF) 16
Tela gráfica 12
Telas secundárias

V
Valores de processo, designação aos Blocos de Entrada Analógica (AI) 51
Vedação 14
Versão do hardware e do software 10
Versão do software 10